



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 38 701 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
D 01 D 5/34
D 04 H 18/00
D 04 H 1/46

②1 Aktenzeichen: 101 38 701.6
②2 Anmeldetag: 7. 8. 2001
④3 Offenlegungstag: 11. 4. 2002

DE 101 38 701 A 1

③0 Unionspriorität:
1651/00 29. 09. 2000 AT

⑦1 Anmelder:
Fehrer, Monika, Leonding, AT

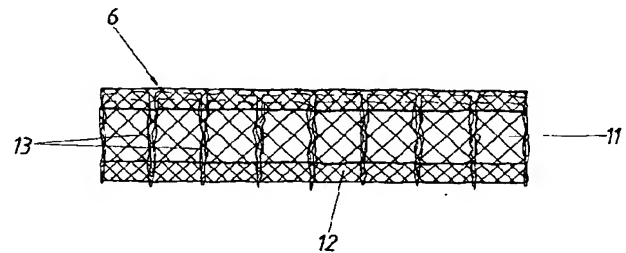
⑦4 Vertreter:
E. Tergau und Kollegen, 90482 Nürnberg

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zum Verfestigen eines Garnes

⑤7 Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verfestigen eines Garnes (6) beschrieben, das zumindest in einem einen Kernbereich umschließenden Mantelbereich Fasern aufweist. Um vorteilhafte Verfahrensbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß entlang des Garnes (6) Fasern aus dem Mantelbereich durch den Kernbereich genadelt werden.



DE 101 38 701 A 1

ung des Führungskanales auf dem Nadelbrett
d, um das durch den Führungskanal gezo-
u nadeln, daß Mantelfasern durch den Kern-
nes gezogen werden.

ch durch den Kernbereich in den gegenüber-
telbereich erstreckenden Mantelfasern ver-
ehend Relativbewegungen zwischen den
ernbereichen, so daß ein in dieser Weise ge-
icht nur gute Festigkeitswerte aufweist, son-
ilhaft gegen ein Aufdrehen gesichert ist.

r angestrebte Zusammenhalt des Faserver-
n den Mantel- und Kernbereichen eines Gar-
ichsweise geringen Stichdichte bedarf, kann
geschwindigkeit der zu nadelnden Garne
vorgesehenen Vorrichtungen hoch gehalten
ne gute Anpassung an die Arbeitsgeschwin-
gender Garnbehandlungen erlaubt. Um meh-
rzeitig nadeln zu können, kann die Stichun-
parallele Führungskanäle für je ein Garn
störungsfreie Ein- und Auslaufen der Garne
den Führungskanälen kann durch Führungs-
rne in einfacher Weise erzwungen werden.
ne für die Vernadelung eines Garnes vorteil-

ung innerhalb des Führungskanales zu er-
lichte Weite des Führungskanales in Ein-
nehmen, so daß das Garn in Abhängigkeit
iligen Dicke an beiden Seitenwänden des
s anliegt, wenn das zu nadelnde Garn in den
eingezogen wird. Zu diesem Zweck kann die
umindest im Ein- und Auslaufbereich kon-
ausgebildet werden, so daß sich bei einer
es zu nadelnden Garnes eine Kraftkompo-
lie das Garn gegen die Stichunterlage in den
drückt. Erstreckt sich die Krümmung über
ge des Führungskanales, so wird diese Wir-
den Nadelungsbereich mit dem Vorteil er-
der Einstichwinkel der Nadeln in das Garn
rungskanales ändert, was die Festigkeitsei-
sprechend beeinflusst. Diese Wirkung der
Stichunterlage ist selbstverständlich nicht
anderen Ausbildung des Querschnittes des
s abhängig, der bei geringeren Anforderun-
nführung des Garnes auch einen rechtwinke-
t aufweisen kann.

l eine konvexe Stichunterlage bei einer ent-
gbelastung des Garnes eine auf die Stichun-
te Kraftkomponente bedingt, die das Garn
unterlage drückt, empfiehlt sich das Vorse-
ifers zwischen der Stichunterlage und dem
damit bei geringerer Garnspannung eine
uhigte Garnführung erreicht werden kann.
der Zeichnung wird das erfindungsgemäße
erläutert. Es zeigen

eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum
s Garnes in einer vereinfachten, zum Teil
itenansicht,

inen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1
n Maßstab,

eine Ausführungsvariante einer erfindungs-
ntung in einer der Fig. 1 entsprechenden

inen schematischen Längsschnitt durch ein
tung nach der Fig. 1 verfestigtes Garn in ei-
aßstab und

inen schematischen Längsschnitt durch ein
tung nach der Fig. 3 verfestigtes Garn.

rrichtung gemäß der Fig. 1 besteht im we-
her Stichunterlage I und einem der Stichun-

terlage 1 gegenüberliegenden Nadelbrett 2, das in herkömmlicher Weise in einen Nadelbalken 3 eingesetzt ist. Der Nadelbalken 3 wird über einen Exzentertrieb in Einstichrichtung der Nadeln 4 hin- und hergehend angetrieben. Zum Unterschied zu herkömmlichen Stichunterlagen sind der erfindungsgemäßen Stichunterlage 1 jedoch parallele Führungskanäle 5 für die zu nadelnden Garne 6 zugeordnet, die zwischen einem Walzeneinzug 7 und einem Walzenabzug 8 unter einer Zugspannung gehalten werden. Zur besseren Führung der Garne 6 können zusätzlich Führungsösen 9 vorgesehen sein.

[0018] Obwohl die Führungskanäle 5 in Form von Führungsnuten in der Stichunterlage 1 ausgebildet sind, ist diese Anordnung keinesfalls zwingend. So könnten die Führungskanäle 5 auch durch Führungsliniale auf der Stichunterlage 1 gebildet werden, weil es ja vor allem um die Seitenführung der Garne 6 geht. Die Führungsnuten der Führungskanäle 5 sind gemäß der Fig. 2 gegen den Nutgrund hin gerundet, was eine vorteilhafte Seitenführung für die Garne 6 mit sich bringt, die in die Führungsnuten hineingezogen werden, weil die Stichunterlage 1 zu- und ablaufseitig eine konvexe Krümmung in Durchlaufrichtung der Garne 6 aufweist, so daß sich aufgrund der Zugbelastung der Garne 6 diese gegen die Stichunterlage 1 andrückende Kraftkomponenten ergeben. Diese im Krümmungsbereich auftretenden Kraftkomponenten sind allerdings nicht ausreichend, um auf einen Abstreifer 10 verzichten zu können, der zwischen der Stichunterlage 1 und dem Nadelbrett 2 vorgesehen wird.

[0019] Die Ausführungsform nach der Fig. 3 unterscheidet sich von der gemäß der Fig. 1 lediglich durch die Ausbildung der Stichunterlage 1, die von der Zulauf zur Ablaufseite hin durchgehend konvex gekrümmt ist, so daß sich über die gesamte Führungsfänge der Führungskanäle 5 Kraftkomponenten senkrecht zur Stichunterlage 1 ergeben, die die Garne 6 an die Stichunterlage 1 andrücken. Trotzdem wird ein Abstreifer 10 eingesetzt, um eine für den Vernadelungsvorgang vorteilhafte, beruhigte Garnführung sicherzustellen.

[0020] Die Ausführungsformen nach den Fig. 1 und 3 unterscheiden sich jedoch nicht nur hinsichtlich der auf die Garne 6 einwirkenden Kräfte, sondern vor allem auch durch die Art der Vernadelung, wie dies in den Fig. 4 und 5 veranschaulicht ist, die jeweils ein Garn 6 mit einem Garnkern 11 und einem Fasermantel 12 zeigen, der beispielsweise aus um den Faserkern 11 gewundenen Hüllfasern bestehen kann. Der Garnkern 11 und der Fasermantel 12 können aber auch durch Kern- und Mantelbereiche eines zu einem Garn eingedrehten Faserstranges gebildet werden. Da gemäß der Fig. 1 die Nadeln 4 des Nadelbrettes 2 senkrecht zur Stichunterlage 1 in die Garne 6 einstecken, werden gemäß der Fig. 4 Mantelfasern im wesentlichen senkrecht zur Garnachse durch den Garnkern 11 genadelt, wie dies durch die angedeuteten Faserbrücken 13 veranschaulicht ist. Diese Faserbrücken 13 verbinden den Fasermantel 12 mit dem Garnkern 11 und halten zusätzlich die Eindrehung des Garnes 6 fest, was die angestrebte Garnverfestigung bedingt.

[0021] Nach der Fig. 3 werden die Nadeln 4 unter verschiedenen Einstichwinkeln in die entlang der konvexen Stichunterlage 1 geführten Garne 6 eingestochen, was gegenüber der Garnlängsachse unterschiedlich geneigte Faserbrücken 13 zur Folge hat, wie dies in der Fig. 5 rein schematisch angedeutet ist. Die unterschiedlich geneigten Faserbrücken 13 ergeben eine im Vergleich zu der Fig. 4 unterschiedliche Verfilzung zwischen Mantelfasern und dem Garnkern, so daß durch die Ausgestaltung der Krümmung der Stichunterlage 1 Einfluß auf die Garnverfestigung genommen werden kann.

[0022] Obwohl die Nadeln 4 im wesentlichen in einer ge-

meinsamen Axialebene in die Garne 6 einstecken, wenn die Nadeln 4 nicht geringfügig gegeneinander versetzt angeordnet werden, liegen die Faserbrücken 13 im allgemeinen nicht in einer gemeinsamen Axialebene, weil sich aufgrund der Zugbelastung der Garne 6 eine Garndrehung während des Durchlaufes durch die Führungskanäle nicht vermeiden läßt, so daß sich über den Garnumfang verteilte Nadeleinstiche ergeben, was für eine gleichmäßige Verfestigung der Garne 6 von Vorteil ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verfestigen eines Garnes, das zumindest in einem einen Kernbereich umschließenden Mantelbereich Fasern aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß entlang des Garnes Fasern aus dem Mantelbereich durch den Kernbereich genadelt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Fasern aus wenigstens einer um einen Garnkern gewundenen Fasermantel durch den Garnkern genadelt werden.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2 mit zumindest einem in Einstichrichtung hin- und hergehend antreibbaren Nadelbrett und einer dem Nadelbrett gegenüberliegenden Stichunterlage, dadurch gekennzeichnet, daß die Stichunterlage (1) wenigstens einen in Garndurchlaufrichtung verlaufenden Führungskanal (5) für das Garn (6) aufweist und daß die Nadeln (4) des Nadelbrettes (2) in den Führungskanal (5) einstecken.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stichunterlage (1) mehrere parallele Führungskanäle (5) für je ein Garn (6) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Führungskanal (5) bzw. den Führungskanälen (5) Führungsösen (9) für das Garn (6) bzw. die Garne (6) vor- und/oder nachgeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche die 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stichunterlage (1) zumindest zu- und ablaufseitig in Richtung des Führungskanals (5) bzw. der Führungskanäle (5) konvex gekrümmt verläuft.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

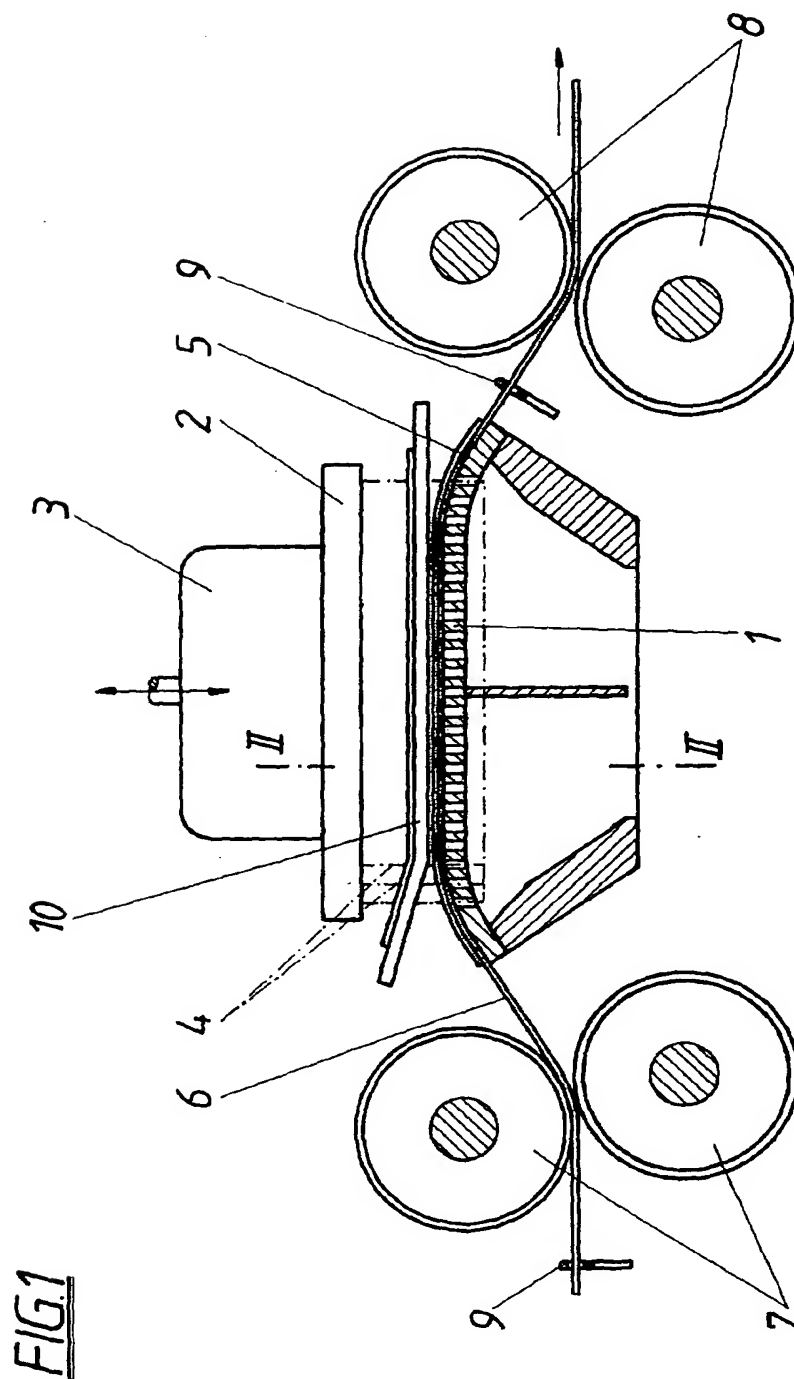
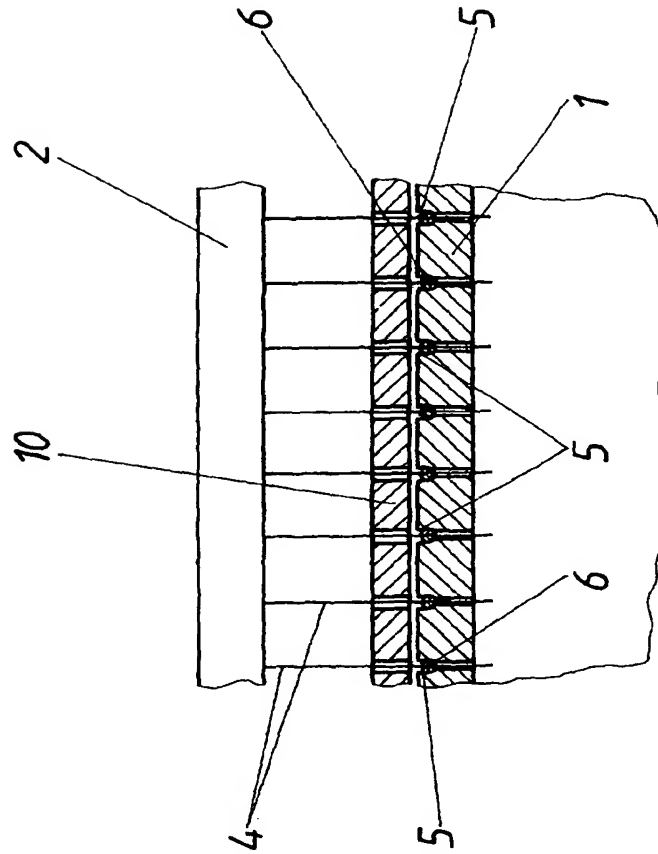
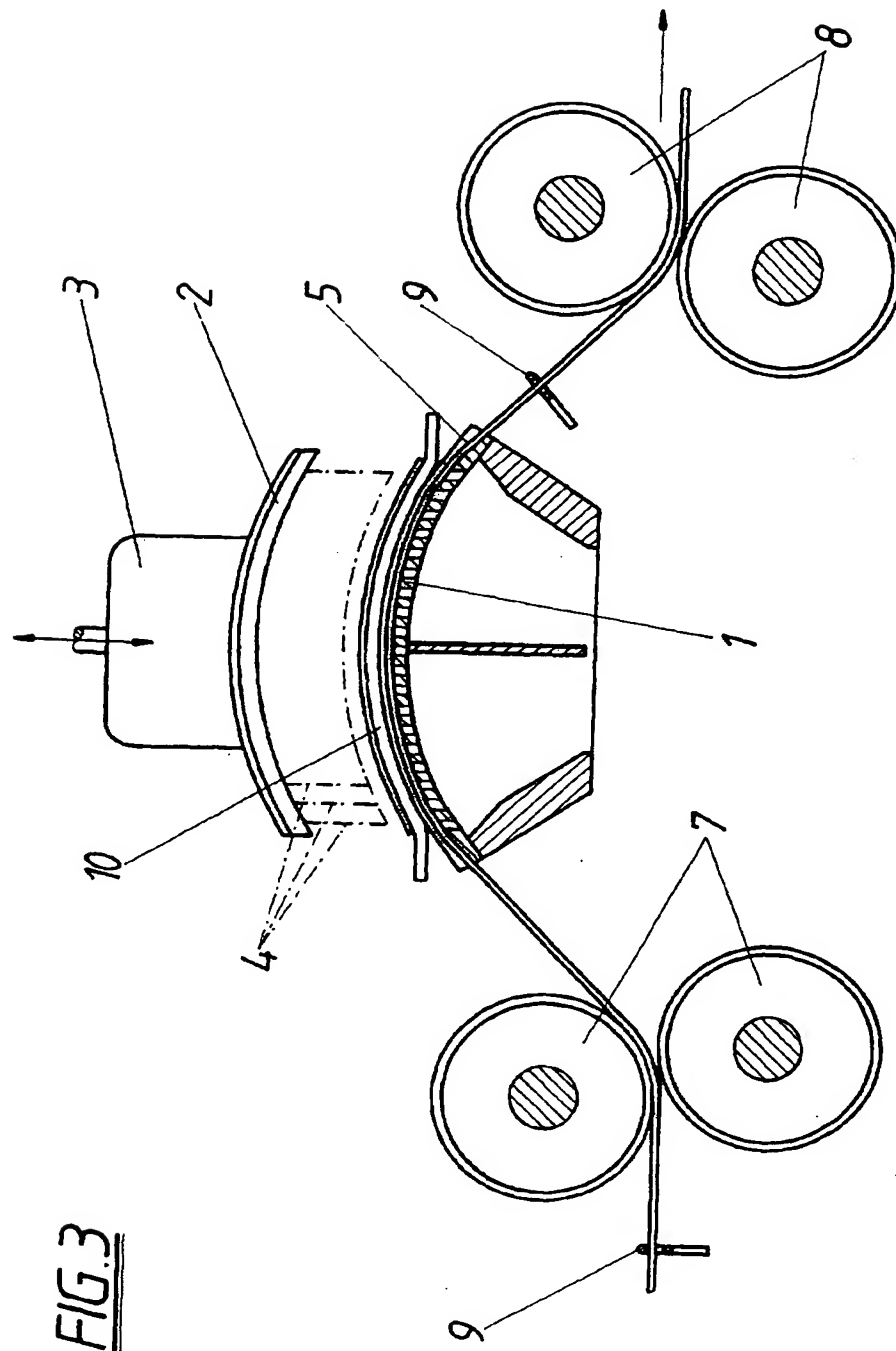


FIG. 2





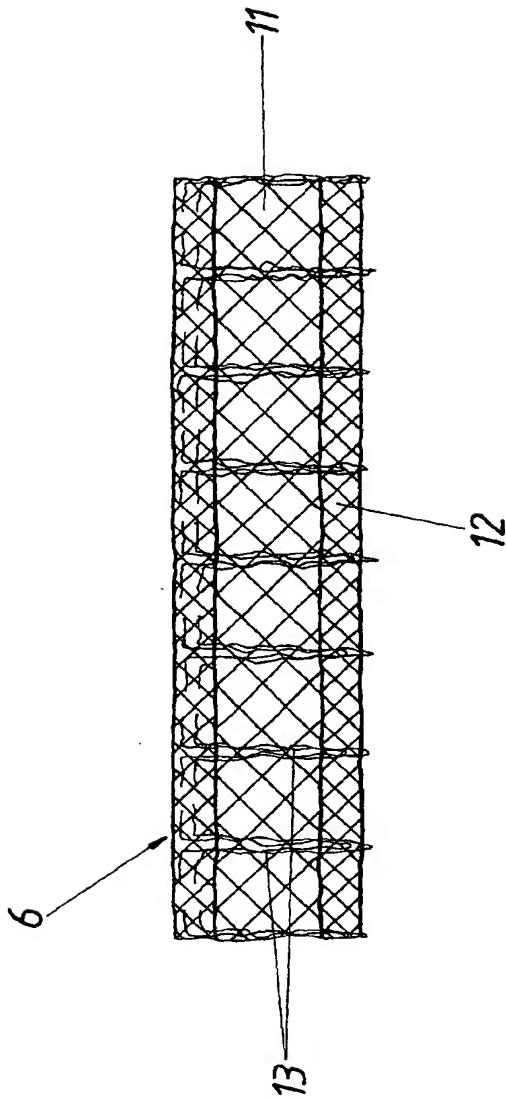


FIG. 4

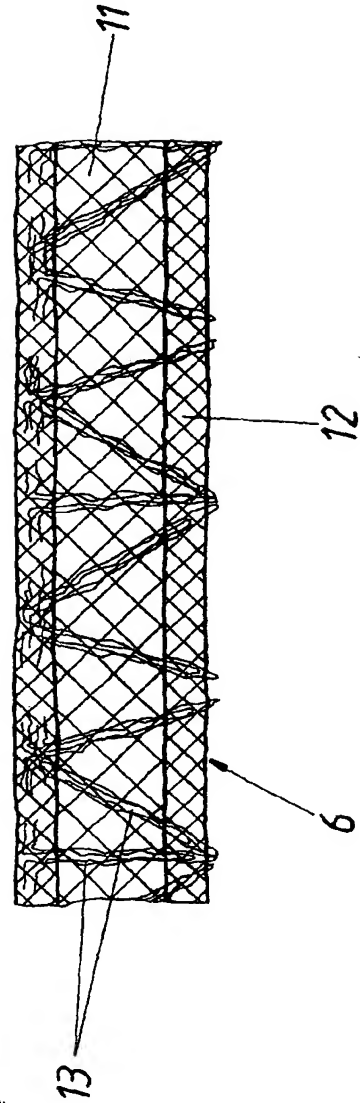


FIG. 5